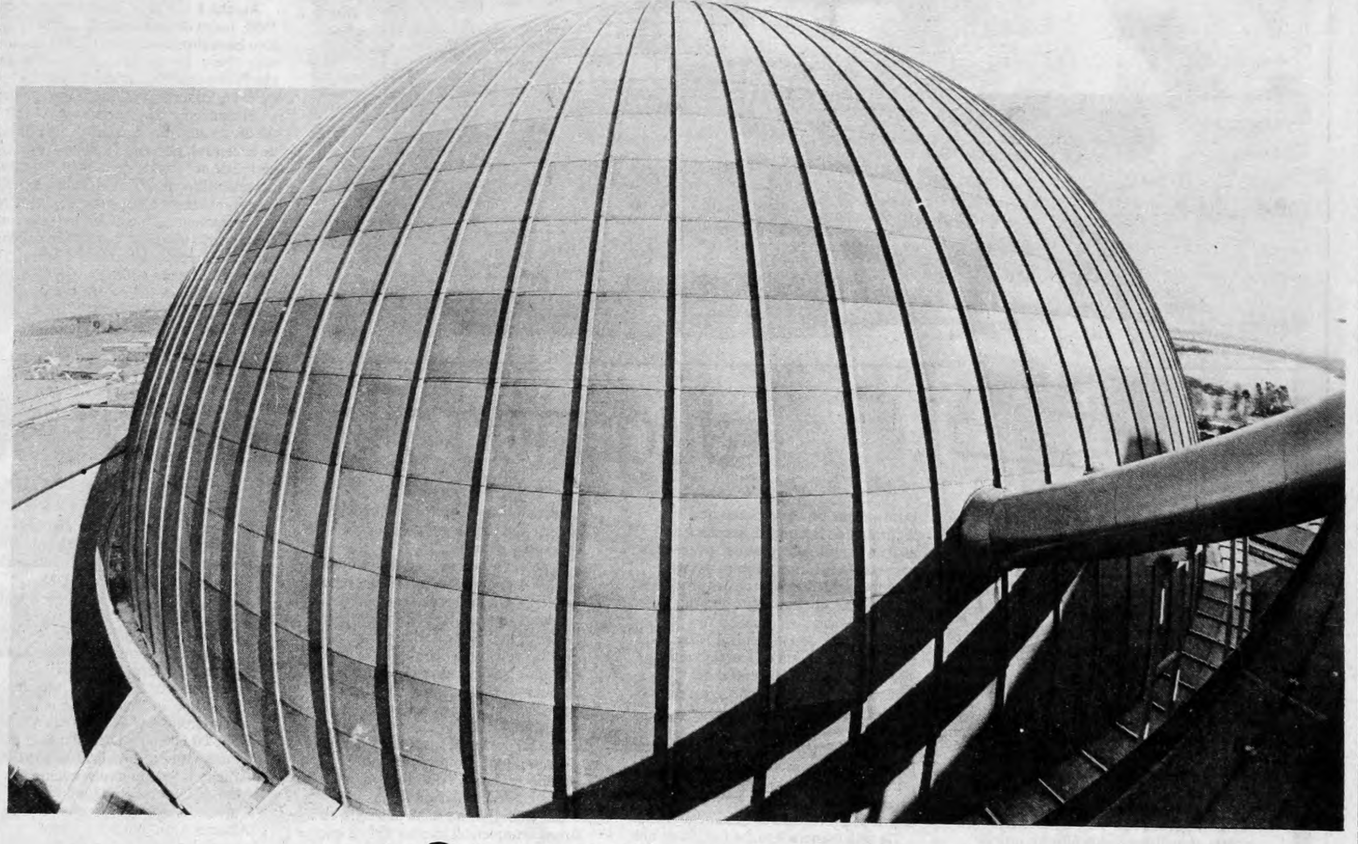
FUTURO

¿Es segura la más importante central nuclear argentina?

ATRUCHA



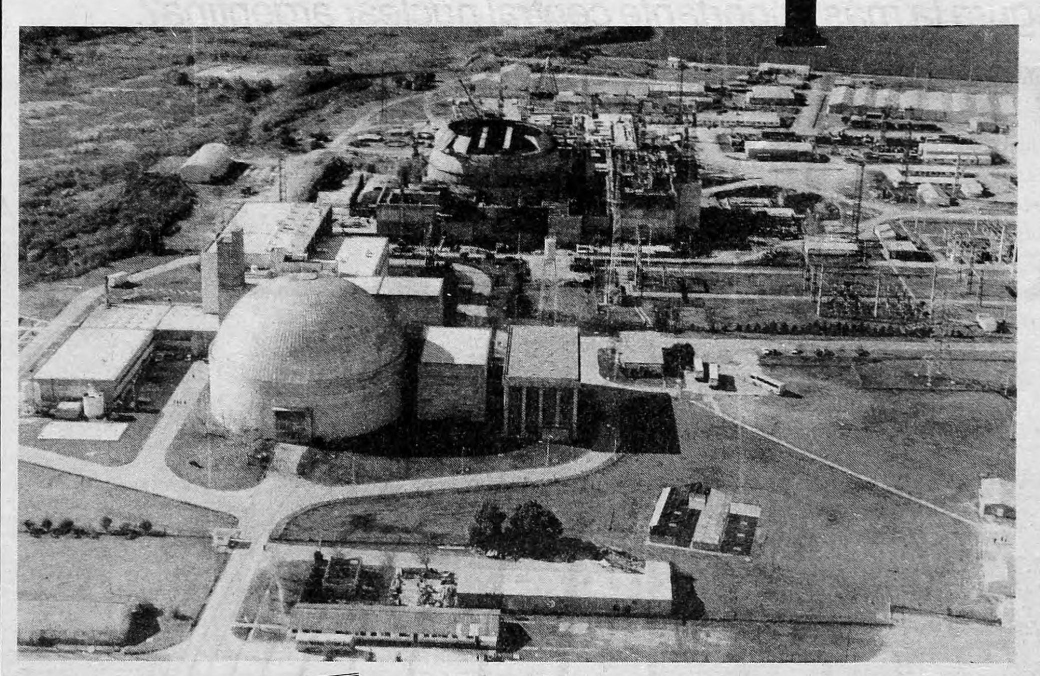
Quienes han tenido a su cargo la política nuclear del país en estos años han desdeñado la mayor parte de las denuncias sobre precariedad de instalaciones, insuficientes condiciones de seguridad e improvisación en las centrales argentinas por considerarlas un mero producto del sensacionalismo periodístico. Pero hete aquí que en junio de este año, seis meses después de que se diera por oficialmente reparada la central Atucha I, el Boletín de Científicos Atómicos de los Estados Unidos publicó un extenso artículo donde se pone en duda el arreglo de la mayor de las centrales atómicas del país y, en sordina, se advierte contra la política de oídos sordos que ha caracterizado a la CNEA más allá de los cambios de gobiernos. Coherencia, que le dicen.

Industrias de la lengua

Etnología de la alcoba

La precaria situación en Atucha I

Cuando pase el t



Por Sergio Federovisky

Una ley no escrita que regula la seriedad de los ámbitos académicos dice que, a diferencia de lo que ocurre con los medios masivos y "sensacionalistas", cuando algo sale publicado en una revista científica "debe ser tenido en cuenta". En su número de junio de este año, el *Boletín de Científicos Atómicos* de los Estados Unidos (*Bulletin of the Atomic Scientists*) incluye un extenso artículo de Joe Goldman poniendo en duda la seguridad que brinda la central nuclear de Atucha I al cabo de la reparación que la sacó de un parate de 18 meses. Siguiendo aquella ley, entonces, habría que considerar esta opinión.

Atucha I volvió a funcionar en enero de 1990, luego de que desde diciembre de 1987 sólo haya producido electricidad durante 90 días. Pero en realidad la historia de las marchas y contramarchas de Atucha I viene de 1986, cuando el Consejo Asesor para el Licenciamiento de Centrales (CALIN) emitió un documento lapidario sobre el estado de la central, poniendo a la luz tres incidentes (12 de noviembre de 1984, 4 de junio y 17 de setiembre de 1985) debidos a "condiciones contrarias a la calidad de operación".

Seguramente a Joe Goldman se le tomará por cierto lo que muchos ya habían dicho sin éxito de credibilidad: "La Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) desoyó las conclusiones del informe e intentó desacreditar a Adolfo Touzet", quien no sólo escribió ese informe sino que estuvo varios



Por Juan Schröder*

Jugando a la ruleta rusa

La Central Nuclear Atucha I comenzó a funcionar en el año 1974 para producir energía que, por medios adecuados, se convierte en electricidad. El aporte de la misma al parque energético, 335 mW funcionando a pleno, es apenas un cinco por ciento del total.

Desde su puesta en marcha, esta central tuvo un rendimiento aceptable hasta 1983, año en que comienzan los problemas originados por el deterioro paulatino a raíz de la falta de mantenimiento.

Estas fallas tienen su origen en la compleja crisis en que se ve envuelta la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) por los constantes desaciertos y errores cometidos en los últimos quince años, lapso en el cual la CNEA invirtió en sus múltiples emprendimientos recursos humanos y económicos realmente siderales. Un solo dato nos refleja la realidad de esta situación: los volúmenes presupuestarios durante el gobierno militar crecieron espectacularmente entre los años 1976 y 1982 hasta superar el 13 por ciento de la deuda del sector público.

A pesar de disponer de ilimitadas cantidades de dólares, las autoridades de la CNEA descuidaron elementos tan importantes como las instalaciones ya existentes. Un ejemplo es la Central Atucha I. Esto se debe a que los millonarios presupuestos aprobados se invirtieron en estructuras que se van anexando a la CNEA, como son los casos de las empresas INVAP S.A. (1976); Nuclear Mendoza S.E. (1977); ENECE S.A. (1980) y CONUAR S.A. (1981).

Por ello no es casual que en marzo de 1986 el Consejo Asesor para el Licenciamiento de Instalaciones Nucleares (CALIN) revelara en un informe que las condiciones de seguridad de la Central Atucha I no están a la altura de lo que requieren las normas. El informe también describe algunos incidentes operativos ocurridos en centrales nucleares que guardan estrecha relación, en cuanto a su construcción, con la Central Atucha I, entre los cuales está el ocurrido el 3 de agosto de 1982 en la Central de Tricastin (Francia), donde se produjo una importante emisión de gases radiactivos al medio ambiente. Este incidente demuestra que lo que sostiene la CNEA en cuanto a que en Atucha I jamás saldrán gases radiactivos al exterior dada la efectividad de la doble esfera de protección es totalmente falso.

De esta manera Atucha I entra en una zona gris, con una degradación creciente de las condiciones operativas motivada por la reducción y postergación del mantenimiento y la alarmante disminución de insumos y repuestos. Comienzan los atrasos en las inspecciones de servicio y paradas programadas que, lógicamente, incrementan los riesgos de situaciones imprevistas.

Una seguidilla de paradas e incidentes a partir del 10 de agosto de 1987 por pérdidas en un tubo de refrigeración terminaron con una detención que prácticamente llevó a la central a 28 meses sin operar, a pesar de las reiteradas promesas de las autoridades de la "próxima puesta en marcha".

Este nuevo y grave incidente, según el estudio de numerosos especialistas de la industria nuclear y también por lo manifestado por la firma constructora, la Kraftwerk Union (KWU), no se produjo por la fatalidad. Las roturas halladas se insinuaban como defectos de operación y de diseño hace ya más de quince años. Por consiguiente, si se hubiera aprovechado la prolongada parada anterior se podría haber evitado el desastre ocurrido.

A pesar de la gravedad de los daños, la CNEA comienza a prometer fechas para la puesta en servicio, sabiendo de antemano que no las podría cumplir. Cuando finalmente decide poner en funcionamiento la central, en enero de este año, las reparaciones realizadas después de 18 meses no son totales, ya que solamente se han retirado algunas partes sueltas (las que se pudieron alcanzar) del canal roto, se ha limpiado y descontaminado parcialmente el circuito primario y obturado el colector de distribución inferior.

Sin embargo, no se ha limpiado en forma completa el interior del recipiente para recuperar la norma del diseño original; permanecen allí residuos metálicos, al igual que dentro del moderador.

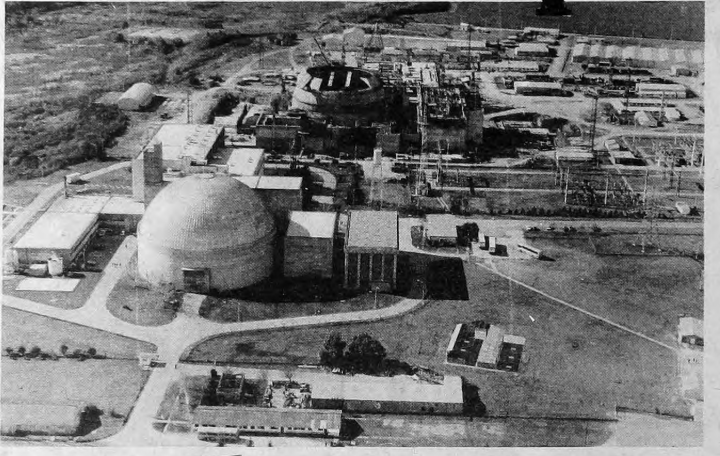
Los informes de la industria nuclear internacional demuestran fehacientemente que una central en las circunstancias que se encuentra Atucha I no tendría ninguna posibilidad de llegar a funcionar si estuviese ubicada en cualquier país europeo, en Estados Unidos o Canadá, aun más después del accidente de Chernobyl: desde entonces, los controles son mucho más exigentes en todas las centrales nucleares y mucho más estricta la responsabilidad política de los gobiernos.

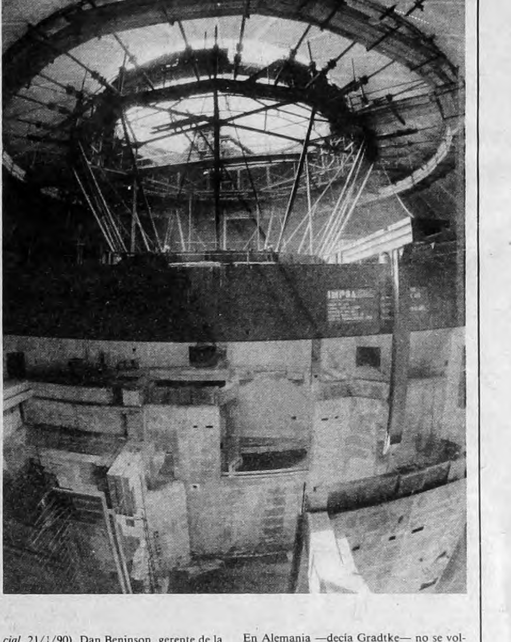
Ahora bien, ¿alguien podrá explicar el porqué de esa política casi incomprensible practicada por la CNEA? La contestación es bien difícil, más aún si reproducimos los comentarios vertidos por funcionarios de la CNEA, con respecto a las reparaciones efectuadas en Atucha I: en la tan comentada controversia mantenida entre la CNEA y la KWU del grupo Siemens, donde se disputaba el método a poner en práctica para limpiar el reactor, la empresa constructora presupuestó el trabajo en U$S :2.000.000. En cambio, el presidente de la CNEA, doctor Manuel Mondino, aseguró en una charla que mantuvo con el diputado nacional Alberto Aramouni y representantes del Concejo Deliberante de Zárate el 17 de abril último, qu la empresa alemana había presupuestado la disparatada suma de U$S 200.000.000. Diez días más tarde, en una visita que realizaron a la Central Atucha I, los diputados nacionales Matilde Quarracino, Juan Pablo Cafiero, Guillermo Estévez Boero y Alberto Aramouni junto a los concejales de Zárate, Dan Beninson (quien dio las "explicaciones técnicas" de la reparación de la planta) fue menos preciso que su jefe y deslizó la cifra de: "Un poco por encima de U$S 100.000.000", siempre destacando eufóricamente que la CNEA pudo lograr la reparación por unos míseros U$S 5.000.000.

Con total desparpajo, en esa visita, Beninson admitió que las chapas caídas dentro del reactor, y no retiradas, no significaban ningún peligro, sino por el contrario aseguró que el desprendimiento de las mismas daba mayor potencia al reactor y que la función aislante de dichas chapas obedecía a un error de diseño del fabricante. También reconoció que hace dos años que no se cumple con el "zafarrancho" (plan de evacuación interno en caso de accidente) y que nunca se realizó un simulacro con la población aledaña, a pesar de que esto es absolutamente necesario para que se autorice el funcionamiento de cualquier central nuclear.

La precaria situación en Atucha I

Cuando pase el temblor





Por Sergio Federovisky

Una ley no escrita que regula la seriedad de los ámbitos académicos dice que, a diferencia de lo que ocurre con los medios masivos y "sensacionalistas", cuando algo sale publicado en una revista científica "debe ser tenido en cuenta". En su número de junio de este año, el *Boletín de Científicos Atómicos* de los Estados Unidos (*Bulletin of the Atomic Scientists*) incluye un extenso artículo de Joe Goldman poniendo en duda la seguridad que brinda la central nuclear de Atucha I al cabo de la reparación que la sacó de un parate de 18 meses. Siguiendo aquella ley, entonces, habría que considerar esta opinión.

Atucha I volvió a funcionar en enero de 1990, luego de que desde diciembre de 1987 sólo haya producido electricidad durante 90 días. Pero en realidad la historia de las marchas y contramarchas de Atucha I viene de 1986, cuando el Consejo Asesor para el Licenciamiento de Centrales (CALIN) emitió un documento lapidario sobre el estado de la central, poniendo a la luz tres incidentes (12 de noviembre de 1984, 4 de junio y 17 de setiembre de 1985) debidos a "condiciones contrarias a la calidad de operación".

Seguramente a Joe Goldman se le tomará por cierto lo que muchos ya habían dicho sin éxito de credibilidad: "La Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) desoyó las conclusiones del informe e intentó desacreditar a Adolfo Touzet", quien no sólo escribió ese informe sino que estuvo varios años al frente del CALIN. Lo cierto es que recortes periodísticos de la época rescatan declaraciones de Alberto Costantini, entonces presidente de CNEA: "Todo es resultado de una psicosis provocada por la catástrofe de Chernobyl". Los sucesos posteriores indicarían que había factores locales generadores de psicosis.

No informo, luego existo

Uno de los cargos que Touzet enarbolaba era la barbaridad de haber hecho funcionar Atucha I durante cinco años sin respetar las paradas programadas para chequeo médico de la central. La publicitación del informe del CALIN —que nunca se sabrá si fue deliberada— torció finalmente el brazo de la CNEA y en setiembre de 1987 la central fue detenida. Goldman apunta con no poca sorna que "la CNEA permaneció en silencio durante los tres meses de inspección".

En diciembre se produjo el conato de accidente nuclear más grave de las pampas. Durante los tests de presurización destinados a poner en funcionamiento a la central, cincuenta toneladas métricas de agua pesada irradiada se escaparon del circuito primario, en el mayor derrame de la historia de la energía atómica comercial. La CNEA permaneció de labios cerrados, mientras informes oficiosos sugerían que los altos niveles de radiación por el escape de tritio prohibían el ingreso a la planta.

Sin un informe oficial de lo ocurrido, sin conocimiento público de las reparaciones efectuadas y sin identificación de los responsables del accidente, Atucha I volvió a encender lamparitas a partir de abril de 1988.

Pero duró realmente poco tiempo. Cuando ya se vislumbraba la caótica ausencia de energía eléctrica en todo el país, Atucha I resolvió quedarse al margen. El 11 de agosto de 1988, inesperadamente, la central comenzó a perder potencia. Como un motor al que ya no le llega nafta, y ante la desesperación de los choferes, Atucha I comenzó a desinflarse: algo ocurría por lo cual no se estaba produciendo la reacción atómica en los núcleos de uranio 235 de reactor. Sólo varios meses más tarde pudo llegarse al diagnóstico que dictaminó la rotura del tubo periférico R06, con el consecuente derrame de agua pesada y la elevación de la temperatura del líquido moderador, causa de impedimento de la reacción atómica. El derrame, además del mencionado canal de refrigeración, rompió barras de zircaloy (liberando su contenido de pastillas de uranio) y algunas de las placas metálicas que recubren el interior del reactor.

Un mecánico, por favor

La CNEA sostuvo más de una vez que un desperfecto de estas características tiene origen en fallas de diseño de la central. Siemens, obviamente, culpa al mal funcionamiento y peor mantenimiento. No obstante, ambos coincidían en que una falla de este calibre dentro del reactor no es fácil de prever —e incluso de observar— y, menos todavía, de arreglar. Varios lustros de reacciones nucleares hacen peligroso meterse a bucear en el motor de la central atómica.

Una vez diagnosticado el origen de la falla y los alcances de la misma, se debía sacar toda esa chatarra y esos caños (cortar, manipular, reducir en pedacitos, aspirar). Una vez limpio el recipiente de presión rearmar con piezas nuevas, restableciendo la separación térmica y física del moderador y el refrigerante (soldar, montar, armar, sellar). Todo eso desde 14 metros de distancia, bajo el agua, en medio de un bosque de caños que no da margen de maniobra y todo a través de tubos de apenas 12 centímetros. El desperfecto no contaba con antecedentes, y por lo tanto no había empresas que pudieran abastecer de la maquinaria y la tecnología apropiadas para repararlo. Ni siquiera la firma proveedora (Siemens) y su subsidiaria Kraftwerk Union (KWU) contaban con el personal y la tecnología adecuados para reparar un desperfecto de estas características.

Se desató una batalla entre alemanes y argentinos para ver quién oficiaba de mecánico. La CNEA manifestó expresamente a través de su presidente que la oferta realizada por Siemens era "demasiado cara" (*Clarín*, 27/11/89). El director de Atucha I, Juan Carlos Duarte, declaró en cambio que "los alemanes nunca ofrecieron un plan de reparación, sino un plan de evaluación" (*El Cronista Comercial*, 21/1/90). En cuanto al presupuesto, por un lado se dijo que "la firma alemana habló de ocho meses para dejar la central funcionando, y un costo de 7 millones de dólares" (*Clarín*, 14/2/89). Por otro lado, el presidente de la CNEA, Manuel Mondino, afirmó que los representantes de la Siemens ofrecieron "en un momento arreglar Atucha I a un costo muy alto (de unos 50 millones de dólares)" (*Clarín*, 24/9/89). Duarte mencionó un presupuesto brindado por la Siemens que "bordeaba los 18 millones de dólares" (*El Cronista Comercial*, 21/1/90). Dan Beninson, gerente de la Comisión de Control de CNEA, informó que "los alemanes pasaron un presupuesto varias veces superior a los cinco millones de dólares que gastó la CNEA" (**Página/12**, 28/4/90). La única cifra en la que todos coinciden es ésa: la CNEA invirtió, a través de personal, mano de obra, tiempo y desarrollo de tecnología aplicada, unos cinco millones de dólares para poner nuevamente en funcionamiento Atucha I.

Pero nadie sabe cómo quedó. Joe Goldman dice que según la Siemens el plan de reparación argentino es una "curita" y no la cirugía que la planta necesitaba. En una nota del *Stuttgart Zeitung* del 5 de diciembre de 1989, firmada por Ulrich Ackermann ("un pequeño Chernobyl es teóricamente imaginable") se dice que "pese a la expresa desaprobación por parte de la casa productora, la República Argentina vuelve a poner en funcionamiento la planta atómica de Atucha I". Los trabajos han sido tan "poco satisfactorios" para la Siemens que, según el director de la KWU en Buenos Aires, Eckhard Gadtke, en las condiciones en que Atucha I fue vuelta a poner en marcha, "un mini-Chernobyl sería teóricamente imaginable. En Alemania —decía Gradtke— no se volvería a poner en funcionamiento una planta nuclear en semejantes condiciones".

Tanto pataleó la Siemens que el presidente del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), Hans Blix, consideró oportuno "sugerirle" a la CNEA que "invite" una misión técnica. El informe preliminar no es de lo más favorable a la CNEA. Según un trabajo de Carlos Aga (uno de los candidatos a presidir la CNEA al inicio del gobierno de Carlos Menem) el informe preliminar de OIEA indica: a) los trabajos y reparaciones son parciales debiéndose realizar el remanente en forma perentoria; b) la operación de la misma se efectúa bajo las restricciones impuestas por los responsables del licenciamiento y; c) continúan presentes riesgos indeterminados para la operación de la instalación.

Goldman dice que los críticos ven a la CNEA como un organismo "secretivo, esclerótico y endogámico".

Entretanto, no hay novedades. Atucha I funciona con la precariedad de siempre, aunque lo cierto es que hay un puñado de millones de personas que ya no saben si prender la luz es una ventaja o un riesgo.

Incidentes del día antes

12 de noviembre de 1984:
Sale de servicio la Central al dejar de funcionar una bomba de agua de alimentación, debido a una falla electrónica en la tarjeta de control de temperatura de las empaquetaduras de la bomba.

4 de junio de 1985:
Accidente de trabajo por accionamiento de una válvula durante la ejecución de una labor de mantenimiento.

17 de setiembre de 1985:
Caída de presión en el sistema primario. Se abrió indebidamente una válvula debido a una falla en un módulo de control. La falla se debió a un falso contacto, resultado del envejecimiento del material.

10 de agosto de 1987:
Se decide desconectar manualmente la Central ante la repentina pérdida verificada en un tubo de caldeo, lo cual significaba una importante amenaza a la seguridad de los trabajadores de la planta.

22 de diciembre de 1987:
Derrame de unas 50 toneladas de agua pesada "levemente radiactiva" durante los test de presurización.

11 de agosto de 1988:
Pérdida de potencia por recalentamiento del líquido moderador. Se degolló un tubo refrigerante, se rompió un tubo conteniendo combustible y se dañaron varias de las placas que recubren el interior del tanque del reactor. La Central debió estar parada durante dieciséis meses.

Opinión

*Por Juan Schröder**

Jugando a la ruleta rusa

La Central Nuclear Atucha I comenzó a funcionar en el año 1974 para producir energía que, por medios adecuados, se convierte en electricidad. El aporte de la misma al parque energético, 335 mW funcionando a pleno, es apenas un cinco por ciento del total.

Desde su puesta en marcha, esta central tuvo un rendimiento aceptable hasta 1983, año en que comienzan los problemas originados por el deterioro paulatino a raíz de la falta de mantenimiento.

Estas fallas tienen su origen en la compleja crisis en que se ve envuelta la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) por los constantes desaciertos y errores cometidos en los últimos quince años, lapso en el cual la CNEA invirtió en sus múltiples emprendimientos recursos humanos y económicos realmente siderales. Un solo dato nos refleja la realidad de esta situación: los volúmenes presupuestarios durante el gobierno militar crecieron espectacularmente entre los años 1976 y 1982 hasta superar el 13 por ciento de la deuda del sector público.

A pesar de disponer de ilimitadas cantidades de dólares, las autoridades de la CNEA descuidaron elementos tan importantes como las instalaciones ya existentes. Un ejemplo es la Central Atucha I. Esto se debe a que los millonarios presupuestos aprobados se invirtieron en estructuras que se van anexando a la CNEA, como son los casos de las empresas INVAP S.A. (1976); Nuclear Mendoza S.E. (1977); ENECE S.A. (1980) y CONUAR S.A. (1981).

Por ello no es casual que en marzo de 1986 el Consejo Asesor para el Licenciamiento de Instalaciones Nucleares (CALIN) revelara en un informe que las condiciones de seguridad de la Central Atucha I no están a la altura de lo que requieren las normas. El informe también describe algunos incidentes operativos ocurridos en centrales nucleares que guardan estrecha relación, en cuanto a su construcción, con la Central Atucha I, entre los cuales está el ocurrido el 3 de agosto de 1982 en la Central de Tricastin (Francia), donde se produjo una importante emisión de gases radiactivos al medio ambiente. Este incidente demuestra que lo que sostiene la CNEA en cuanto a que en Atucha I jamás saldrán gases radiactivos al exterior dada la efectividad de la doble esfera de protección es totalmente falso.

De esta manera Atucha I entra en una zona gris, con una degradación creciente de las condiciones operativas motivada por la reducción y postergación del mantenimiento y la alarmante disminución de insumos y repuestos. Comienzan los atrasos en las inspecciones de servicio y paradas programadas que, lógicamente, incrementan los riesgos de situaciones imprevistas.

Una seguidilla de paradas e incidentes a partir del 10 de agosto de 1987 por pérdidas en un tubo de refrigeración terminaron con una detención que prácticamente llevó a la central a 28 meses sin operar, a pesar de las reiteradas promesas de las autoridades de la "próxima puesta en marcha".

Este nuevo y grave incidente, según el estudio de numerosos especialistas de la industria nuclear y también por lo manifestado por la firma constructora, la Kraftwerk Union (KWU), no se produjo por la fatalidad. Las roturas halladas se insinuaban como defectos de operación y de diseño hace ya más de quince años. Por consiguiente, si se hubiera aprovechado la prolongada parada anterior se podría haber evitado el desastre ocurrido.

A pesar de la gravedad de los daños, la CNEA comienza a prometer fechas para la puesta en servicio, sabiendo de antemano que no las podría cumplir. Cuando finalmente decide poner en funcionamiento la central, en enero de este año, las reparaciones realizadas después de 18 meses no son totales, ya que solamente se han retirado algunas partes sueltas (las que se pudieron alcanzar) del canal roto, se ha limpiado y descontaminado parcialmente el circuito primario y obturado el colector de distribución inferior.

Sin embargo, no se ha limpiado en forma completa el interior del recipiente para recuperar la norma del diseño original; permanecen allí residuos metálicos, al igual que dentro del moderador.

Los informes de la industria nuclear internacional demuestran fehacientemente que una central en las circunstancias que se encuentra Atucha I no tendría ninguna posibilidad de llegar a funcionar si estuviese ubicada en cualquier país europeo, en Estados Unidos o Canadá, aun más después del accidente de Chernobyl: desde entonces, los controles son mucho más exigentes en todas las centrales nucleares y mucho más estricta la responsabilidad política de los gobiernos.

Ahora bien, ¿alguien podrá explicar el porqué de esa política casi incomprensible practicada por la CNEA? La contestación es bien difícil, más aún si reproducimos los comentarios vertidos por funcionarios de la CNEA, con respecto a las reparaciones efectuadas en Atucha I: en la tan comentada controversia mantenida entre la CNEA y la KWU del grupo Siemens, donde se disputaba el método a poner en práctica para limpiar el reactor, la empresa constructura presupuestó el trabajo en U$S 12.000.000. En cambio, el presidente de la CNEA, doctor Manuel Mondino, aseguró en una charla que mantuvo con el diputado nacional Alberto Aramouni y representantes del Concejo Deliberante de Zárate el 17 de abril último, que la empresa alemana había presupuestado la disparatada suma de U$S 200.000.000. Diez días más tarde, en una visita que realizaron a la Central Atucha I, los diputados nacionales Matilde Quarracino, Juan Pablo Cafiero, Guillermo Estévez Boero y Alberto Aramouni junto a los concejales de Zárate, Dan Beninson (quien dio las "explicaciones técnicas" de la reparación de la planta) fue menos preciso que su jefe y deslizó la cifra de: "Un poco por encima de U$S 100.000.000", siempre destacando eufóricamente que la CNEA pudo lograr la reparación por unos míseros U$S 5.000.000.

Con total desparpajo, en esa visita, Beninson admitió que las chapas caídas dentro del reactor, y no retiradas, no significaban ningún peligro, sino por el contrario aseguró que el desprendimiento de las mismas daba mayor potencia al reactor y que la función aislante de dichas chapas obedecía a un error de diseño del fabricante. También reconoció que hace dos años que no se cumple con el "zafarrancho" (plan de evacuación interno en caso de accidente) y que nunca se realizó un simulacro con la población aledaña, a pesar de que esto es absolutamente necesario para que se autorice el funcionamiento de cualquier central nuclear.

Lo que también es inadmisible, y donde queda descubierta la negligencia de quienes tomaron la determinación de poner en funcionamiento Atucha I en las condiciones descriptas, es que en febrero de este año se ha elevado al directorio de la CNEA, según documentación en poder del Consejo para el Proyecto Argentino, un informe que sostiene: "La postergación de los mantenimientos preventivos y correctivos de las instalaciones las llevan a un nivel de confiabilidad inadmisible para el servicio público que prestan, debiéndose tener en cuenta que el encadenamiento de situaciones de deterioro 'prima facie' de reducida magnitud, pueden conducir a incidentes o accidentes de graves consecuencias".

No es fácil, desde nuestra posición de ecologistas, enfrentar esta perversa y peligrosa política diseñada por la cúpula de la CNEA. Tras muchos esfuerzos hemos avanzado notablemente y ya no estamos solos ni predicamos en el desierto. Hoy nos acompañan legisladores, concejales, organizaciones científicas, profesionales y barriales en un sólido frente opositor a las determinaciones inconsultas de la CNEA.

Este frente crece día a día, en especial en la comunidad de Zárate, donde un pequeño grupo de ecologistas, que comenzaron su lucha en diciembre de 1987 (fecha de derrame de 50 toneladas métricas de agua pesada), ha logrado poner en pie a toda la sociedad exigiendo a los responsables de la CNEA actitudes transparentes y claras, para terminar con la angustiosa situación de sentirse jugando a la ruleta rusa.

** Fundador de la Red Nacional de Acción Ecologista y asesor del Area Nuclear de Greenpeace América Latina.*

temblor

años al frente del CALIN. Lo cierto es que recortes periodísticos de la época rescatan declaraciones de Alberto Costantini, entonces presidente de CNEA: "Todo es resultado de una psicosis provocada por la catástrofe de Chernobyl". Los sucesos posteriores indicarían que había factores locales generadores de psicosis.

No informo, luego existo

Uno de los cargos que Touzet enarbolaba era la barbaridad de haber hecho funcionar Atucha I durante cinco años sin respetar las paradas programadas para chequeo médico de la central. La publicitación del informe del CALIN —que nunca se sabrá si fue deliberada— torció finalmente el brazo de la CNEA y en setiembre de 1987 la central fue detenida. Goldman apunta con no poca sorna que "la CNEA permaneció en silencio durante los tres meses de inspección".

En diciembre se produjo el conato de accidente nuclear más grave de las pampas. Durante los tests de presurización destinados a poner en funcionamiento a la central, cincuenta toneladas métricas de agua pesada irradiada se escaparon del circuito primario, en el mayor derrame de la historia de la energía atómica comercial. La CNEA permaneció de labios cerrados, mientras informes oficiosos sugerían que los altos niveles de radiación por el escape de tritio prohibían el ingreso a la planta.

Sin un informe oficial de lo ocurrido, sin conocimiento público de las reparaciones efectuadas y sin identificación de los responsables del accidente, Atucha I volvió a encender lamparitas a partir de abril de 1988.

Pero duró realmente poco tiempo. Cuando ya se vislumbraba la caótica ausencia de energía eléctrica en todo el país, Atucha I resolvió quedarse al margen. El 11 de agosto de 1988, inesperadamente, la central comenzó a perder potencia. Como un motor al que ya no le llega nafta, y ante la desesperación de los choferes, Atucha I comenzó a desinflarse: algo ocurría por lo cual no se estaba produciendo la reacción atómica en los núcleos de uranio 235 de reactor. Sólo varios meses más tarde pudo llegarse al diagnóstico que dictaminó la rotura del tubo periférico R06, con el consecuente derrame de agua pesada y la elevación de la temperatura del líquido moderador, causa de impedimento de la reacción atómica. El derrame, además del mencionado canal de refrigeración, rompió barras de zircaloy (liberando su contenido de pastillas de uranio) y algunas de las placas metálicas que recubren el interior del reactor.

Un mecánico, por favor

La CNEA sostuvo más de una vez que un desperfecto de estas características tiene origen en fallas de diseño de la central. Siemens, obviamente, culpa al mal funcionamiento y peor mantenimiento. No obstante, ambos coincidían en que una falla de este calibre dentro del reactor no es fácil de prever —e incluso de observar— y, menos todavía, de arreglar. Varios lustros de reacciones nucleares hacen peligroso meterse a bucear en el motor de la central atómica.

Una vez diagnosticado el origen de la falla y los alcances de la misma, se debía sacar toda esa chatarra y esos caños (cortar, manipular, reducir en pedacitos, aspirar). Una vez limpio el recipiente de presión rearmar con piezas nuevas, restableciendo la separación térmica y física del moderador y el refrigerante (soldar, montar, armar, sellar). Todo eso desde 14 metros de distancia, bajo el agua, en medio de un bosque de caños que no da margen de maniobra y todo a través de tubos de apenas 12 centímetros. El desperfecto no contaba con antecedentes, y por lo tanto no había empresas que pudieran abastecer de la maquinaria y la tecnología apropiadas para repararlo. Ni siquiera la firma proveedora (Siemens) y su subsidiaria Kraftwerk Union (KWU) contaban con el personal y la tecnología adecuados para reparar un desperfecto de estas características.

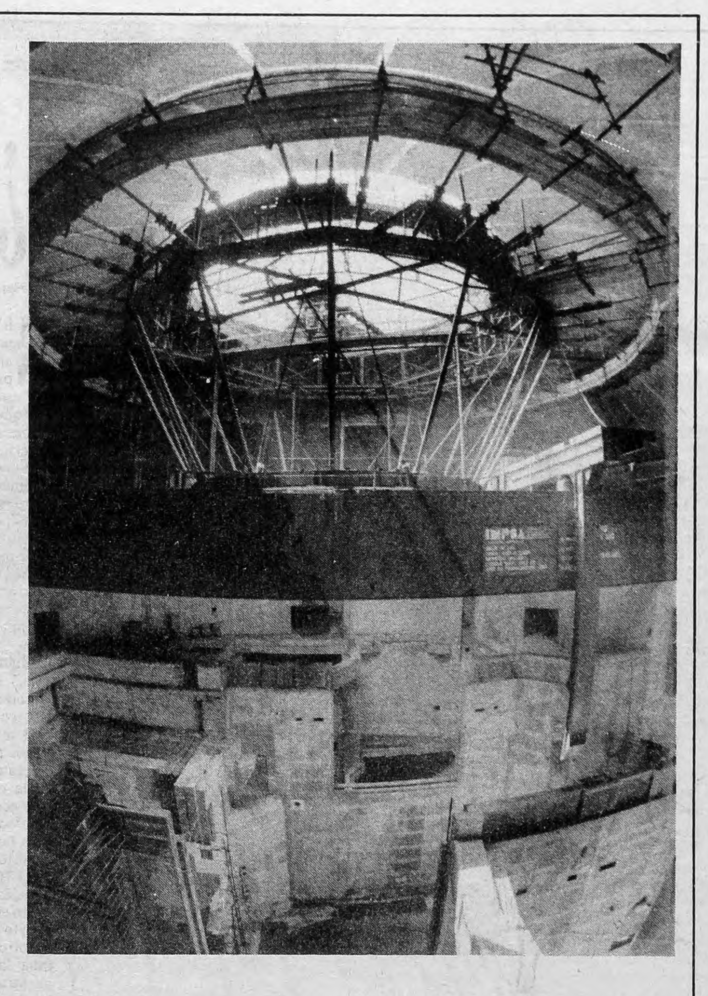
Se desató una batalla entre alemanes y argentinos para ver quién oficiaba de mecánico. La CNEA manifestó expresamente a través de su presidente que la oferta realizada por Siemens era "demasiado cara" (*Clarín*, 27/11/89). El director de Atucha I, Juan Carlos Duarte, declaró en cambio que "los alemanes nunca ofrecieron un plan de reparación, sino un plan de evaluación" (*El Cronista Comercial*, 21/1/90). En cuanto al presupuesto, por un lado se dijo que "la firma alemana habló de ocho meses para dejar la central funcionando, y un costo de 7 millones de dólares" (*Clarín*, 14/2/89). Por otro lado, el presidente de la CNEA, Manuel Mondino, afirmó que los representantes de la Siemens ofrecieron "en un momento arreglar Atucha I a un costo muy alto (de unos 50 millones de dólares)" (*Clarín*, 24/9/89). Duarte mencionó un presupuesto brindado por la Siemens que "bordeaba los 18 millones de dólares" (*El Cronista Comercial*, 21/1/90). Dan Beninson, gerente de la Comisión de Control de CNEA, informó que "los alemanes pasaron un presupuesto varias veces superior a los cinco millones de dólares que gastó la CNEA" (**Página/12**, 28/4/90). La única cifra en la que todos coinciden es ésa: la CNEA invirtió, a través de personal, mano de obra, tiempo y desarrollo de tecnología aplicada, unos cinco millones de dólares para poner nuevamente en funcionamiento Atucha I.

Pero nadie sabe cómo quedó. Joe Goldman dice que según la Siemens el plan de reparación argentino es una "curita" y no la cirugía que la planta necesitaba. En una nota del *Stuttgart Zeitung* del 5 de diciembre de 1989, firmada por Ulrich Ackermann ("un pequeño Chernobyl es teóricamente imaginable") se dice que "pese a la expresa desaprobación por parte de la casa productora, la República Argentina vuelve a poner en funcionamiento la planta atómica de Atucha I". Los trabajos han sido tan "poco satisfactorios" para la Siemens que, según el director de la KWU en Buenos Aires, Eckhard Gadtke, en las condiciones en que Atucha I fue vuelta a poner en marcha, "un mini-Chernobyl sería teóricamente imaginable. En Alemania —decía Gradtke— no se volvería a poner en funcionamiento una planta nuclear en semejantes condiciones".

Tanto pataleó la Siemens que el presidente del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), Hans Blix, consideró oportuno "sugerirle" a la CNEA que "invite" una misión técnica. El informe preliminar no es de lo más favorable a la CNEA. Según un trabajo de Carlos Aga (uno de los candidatos a presidir la CNEA al inicio del gobierno de Carlos Menem) el informe preliminar de OIEA indica: a) los trabajos y reparaciones son parciales debiéndose realizar el remanente en forma perentoria; b) la operación de la misma se efectúa bajo las restricciones impuestas por los responsables del licenciamiento y; c) continúan presentes riesgos indeterminados para la operación de la instalación.

Goldman dice que los críticos ven a la CNEA como un organismo "secretivo, esclerótico y endogámico".

Entretanto, no hay novedades. Atucha I funciona con la precariedad de siempre, aunque lo cierto es que hay un puñado de millones de personas que ya no saben si prender la luz es una ventaja o un riesgo.



Lo que también es inadmisible, y donde queda descubierta la negligencia de quienes tomaron la determinación de poner en funcionamiento Atucha I en las condiciones descriptas, es que en febrero de este año se ha elevado al directorio de la CNEA, según documentación en poder del Consejo para el Proyecto Argentino, un informe que sostiene: "La postergación de los mantenimientos preventivos y correctivos de las instalaciones las llevan a un nivel de confiabilidad inadmisible para el servicio público que prestan, debiéndose tener en cuenta que el encadenamiento de situaciones de deterioro 'prima facie' de reducida magnitud, pueden conducir a incidentes o accidentes de graves consecuencias".

No es fácil, desde nuestra posición de ecologistas, enfrentar esta perversa y peligrosa política diseñada por la cúpula de la CNEA. Tras muchos esfuerzos hemos avanzado notablemente y ya no estamos solos ni predicamos en el desierto. Hoy nos acompañan legisladores, concejales, organizaciones científicas, profesionales y barriales en un sólido frente opositor a las determinaciones inconsultas de la CNEA.

Este frente crece día a día, en especial en la comunidad de Zárate, donde un pequeño grupo de ecologistas, que comenzaron su lucha en diciembre de 1987 (fecha de derrame de 50 toneladas métricas de agua pesada), ha logrado poner en pie a toda la sociedad exigiendo a los responsables de la CNEA actitudes transparentes y claras, para terminar con la angustiosa situación de sentirse jugando a la ruleta rusa.

Fundador de la Red Nacional de Acción Ecologista y asesor del Area Nuclear de Greenpeace América Latina.

Incidentes del día antes

12 de noviembre de 1984:
Sale de servicio la Central al dejar de funcionar una bomba de agua de alimentación, debido a una falla electrónica en la tarjeta de control de temperatura de las empaquetaduras de la bomba.

4 de junio de 1985:
Accidente de trabajo por accionamiento de una válvula durante la ejecución de una labor de mantenimiento.

17 de setiembre de 1985:
Caída de presión en el sistema primario. Se abrió indebidamente una válvula debido a una falla en un módulo de control. La falla se debió a un falso contacto, resultado del envejecimiento del material.

10 de agosto de 1987:
Se decide desconectar manualmente la Central ante la repentina pérdida verificada en un tubo de caldeo, lo cual significaba una importante amenaza a la seguridad de los trabajadores de la planta.

22 de diciembre de 1987:
Derrame de unas 50 toneladas de agua pesada "levemente radiactiva" durante los test de presurización.

11 de agosto de 1988:
Pérdida de potencia por recalentamiento del líquido moderador. Se degolló un tubo refrigerante, se rompió un tubo conteniendo combustible y se dañaron varias de las placas que recubren el interior del tanque del reactor. La Central debió estar parada durante dieciséis meses.

Etnología de la Alcoba

¿Por qué dormir?

Por Pascal Dibie

Desde hace unos años, la investigación histórica se preocupa —y el público lo aplaude— por saber qué fue lo que pasó en la vida de la gente de puertas adentro y no sólo en la vida pública. Tras el éxito de la "Historia de la vida privada", la etnología tiene algo que decir. Aquí va pues un fragmento de "Etnología de la alcoba", el tratado de Pascal Dibie que la Editorial Gedisa acaba de distribuir en la Argentina.

Sí: ¿por qué dormir? Los científicos no nos tranquilizan acerca de ese tema, y el insondable sueño, al cual se le empiezan a arrancar algunas migajas de su misterio, se entretiene en recordarnos que nuestros cansancios y nuestras noches son lo que hacemos con ellos y no lo que él hace de ellos. El que de noche cree retirarse como quien no quiere la cosa de la comunidad humana cuando va a recobrar energías a su moderna antitumba, en lugar de abandonarnos se agrega al grupo humano de la urbe que ha vuelto a ser lo que era en un principio: una asociación de dormilones y de dueños de camas. Osar perder la vigilancia, "desinteresarse", como dice Bergson, para el mamífero omnívoro que somos implica que una comunidad, con sus guardias y molosos, vela por él durante las noches y lo deja arrobado en su lecho hipostático. Llegar a que el 13 por ciento de los franceses estén cansados de dormir demasiado, porcentaje casi igual a los afectados de insomnio (en 1981 se contaban cinco millones de insomníacos regulares o no, que consumían cincuenta millones de cajas de hipnóticos), significa que hemos integrado totalmente la idea ecoetológica del "non-danger" o, en términos neurofisiológicos, que hemos aceptado borrar los fenómenos de "excitación del sistema de alerta mediante los telerreceptores" (oído, olfato, etc.).

Dejémosle a Homero la idea de que "el sueño es el hermano gemelo de la muerte", y al siglo XVIII la opinión —ya más cercana a nosotros— de que el cuerpo material soportaba la "muerte periódica" del sueño, mientras que el alma inmaterial se le iba de las manos, para acercarnos a los científicos que hoy están de acuerdo en reconocer que este sueño no es un fenómeno continuo semejante a sí mismo durante toda la noche. El electroencefalograma (EEG), para medir la actividad cerebral; el electrooculograma (EOG) para estudiar los movimientos oculares; el electromiograma (EMG), para registrar la actividad muscular, permitieron descifrar cinco estadios bien diferenciados: el sueño comienza con una fase de adormecimiento acompañada por sueños muy breves, llamado estadio 1 o "sueño lento", seguido por un "sueño liviano". El estadio 3 constituye el "sueño medio" y el estadio 4, el "sueño profundo". Durante estos distintos estadios, el organismo poco a poco se ha ido poniendo a media luz antes de tomar una actividad paradójica, fase 5, en la que se pueden verificar movimientos oculares rápidos, con desaparición total del tono muscular.

Este sueño paradójico ha intrigado en gran medida a investigadores tales como el profesor Michel Jouvet y el norteamericano William Dement; para ellos, ese momento es el del sueño, recientemente decretado como "tercer ciclo" de la actividad cerebral; los otros dos serían la alerta y el sueño. De este modo, si bien el sueño facilita el descanso muscular, nada aporta al descanso cerebral, dado que el cerebro consume más oxígeno durante ese lapso que en el momento de la alerta... Desde las experiencias efectuadas hasta ahora en hombres mediante "supresión del sueño", los científicos no han podido comprobar sino pequeños trastornos, cierta falta de atención o bien una hipersexualidad. En 1959, un disc-jockey de Nueva York apostó que permanecería despierto durante doscientas horas seguidas. Al final de su maratón, quedó afectado de una especie de delirio paranoico, pero su experiencia no sirvió para nada en el plano estrictamente científico: la falta de sueño no era una explicación suficiente. La reciente observación de pépticos del sueño y el actual intento de aislar las moléculas del sueño, teniendo en cuenta que sólo ocho mil de los cinco mil millones de neuronas de nuestro cerebro nos abren el camino hacia el sueño, esa "tormenta cerebral", tal vez traiga una respuesta a la pregunta de saber si necesitamos soñar, si o no, para vivir.

Respecto de la tesis de Freud, que se remonta a Platón, que postulaba que "el sueño fuera del guardián del dormir", los neurofisiólogos, sin volver a acusar al sueño, han probado lo inverso: "El dormir es el guardián del sueño". Sueño y sexualidad están íntimamente unidos; sabemos que cuando el hombre sueña, su sexo está en erección y que la mujer, por su parte, tiene una erección clitoridiana, fenómeno observado tanto en los bebés como en los ancianos, "reflejo" que no compartimos con los animales; el sueño paradójico en ellos no se acompaña con este tipo de manifestación. En un reciente artículo, el profesor Jouvet incluso expone la idea de que "no se sueña: se es soñado por la herencia", y propone la hipótesis de que "la función del sueño es mantener la herencia psicológica, sean cuales fueren las cosas aprendidas durante el día...".

GRAGEAS

LOS AUTORES QUE NO SE ESCRIBIERON: Un misterioso y culposo error hizo que las teclas no imprimieran, como es debido, las negras letras sobre el gris papel, formando el nombre de los autores de dos notas correspondientes al número de este suplemento dedicado íntegramente a Japón. Para repararlo, si se permite, vayan en diferido los omitidos: Alejandra Folgarait, autora de "Todo por el Kiseretsu" y Steven Nigel, quien informó sobre el asalto japonés a los mercados internacionales.

CERVEZA: COMO LA HACE MI MAMA: Con un poco de buena voluntad, usted puede fabricar su propia cerveza amarga en casa. Compre un paquete de una mezcla especial de cebada, lúpulo, levadura y una bolsa de fibra de vidrio donde se mezclan los ingredientes. Agregue 60 onzas de agua caliente, 340 de agua fría y la levadura recién 21 días después, cuando la mezcla fermente (mientras, puede tomarse la que compró en el mercado). Como resultado, prometen que se obtienen cuarenta jarras de la mejor cerveza inglesa. El detalle: la microfábrica sólo se vende en Escocia, su lugar de origen. Cuánto lo sentimos. (*Newsweek*).

TE REGALO MI TARJETA: Otro "Hágalo usted mismo": una compañía de California ha construido una máquina que permite a sus clientes diseñar sus propias tarjetas de salutaciones. Sobre una pantalla sensible, se puede elegir el tipo de tarjeta, el mensaje y se selecciona uno de los numerosos mensajes programados. Un lápiz de color dibuja la tarjeta, que luego se imprime. El fabricante, un genio de California, no cobra por la máquina, pero se queda con el 60 por ciento de cada tarjeta, cuyo costo es de 2,95 dólares.

Industrias de la Lengua

Para no coger la tarjeta

Si de algo quedan libres de culpa y cargo los europeos es de no dejar nada librado al azar para el '92. No sólo desaparecerán las fronteras geográficas, jurídicas, comerciales o lingüísticas dentro del Viejo Continente, sino que la homogeneización cruzará también el Atlántico.

Hace unos días estuvo en Buenos Aires el catedrático español Francisco Marcos Marín, director del área de Industrias de la Lengua de la Sociedad Estatal del Quinto Centenario para encarar, entre otros proyectos, la realización de un corpus de referencia del español argentino contemporáneo. Es decir, una colección de textos, una base de datos que luego se integrará a un sistema de información, y que constituirá una gran biblioteca a cuyos libros se podrá acceder desde una computadora o cualquier otro medio electrónico de comunicación. Su fin: satisfacer necesidades de información en lo que se conoce técnicamente como industrias de la lengua.

¿Qué son las industrias de la lengua? "Es el término que eligió la CEE para designar todo lo que tiene que ver con el tratamiento informatizado de las lenguas naturales", explica Marín. "Desde un diccionario electrónico, hasta un ordenador que traduce cinco mil palabras o el sistema que le permite al cajero automático comunicarse con nosotros."

La idea es ofrecer luego este corpus, no como un producto acabado sino como un servicio para múltiples utilidades. El público al cual estará dirigido serán empresas informáticas, editoriales, compañías de transporte, bancos, etc., y el nuevo propietario será el encargado de integrarlo al servicio que preste. De allí que otra de las gestiones que realizó Marín fue tratar de establecer algún convenio con la IBM para interesarla en el tema y, además, vincularse con distintas empresas y centros de comunicación para iniciar la preparación del VI Encuentro Iberoamericano de Comunicación, a celebrarse en Buenos Aires a fines del '91 y cuyo eje serán, precisamente, las industrias de la lengua.

El corpus de referencia para el español será realizado por distintos equipos en diferentes centros de investigación. A su vez, la Sociedad Estatal del Quinto Centenario coordinará los aspectos lingüísticos, jurídicos e informáticos.

Si bien el español no tiene dentro de la CEE la importancia de otros idiomas europeos en cuanto al número de hablantes o renta per cápita, es la segunda lengua mundial. Pero, ¿por qué le interesa a la CEE una versión argentina del corpus? Según Marín, "porque la CEE es muy consciente de que el español es una lengua plurinacional, que no se limita al español europeo. Además, como científico, creo que es el planteamiento correcto de la realidad idiomática española: la unidad en la diversidad. Con respecto la elección de la Argentina, es que existe una estructura que nos permite realizar la tarea con garantías de rigor científico". La idea es alcanzar los cien millones de palabras en un plazo de cuatro a seis años, si se consigue la colaboración de cuatro países hispanoamericanos y España. Esto sólo en lengua escrita.

El objetivo, ambicioso por cierto, es relevar material que cubra todo el dominio hispánico, incluso las variantes locales. No sea cosa que el absurdo empañe el trabajo y los cajeros automáticos de Buenos Aires nos sorprendan algún día con un castizo pero dudoso "coja usted su tarjeta".